

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-225866

(43)Date of publication of application : 22.08.1995

(51)Int.Cl.

G07F 7/08  
B42D 15/10  
G03C 1/725  
G06K 7/12  
G06K 17/00  
G06K 19/10  
G11B 5/80

(21)Application number : 06-  
242754

(71)Applicant : TOKIN CORP

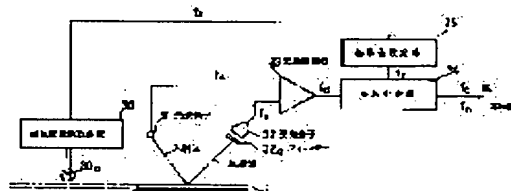
(22)Date of filing : 06.10.1994 (72)Inventor : DOMEKI NORIYOSHI  
NISHIMOTO HIROSHI

## (54) METHOD FOR DECIDING AUTHENTICITY OF CARD AND DEVICE THEREFOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a method/device which can easily decide the authenticity of cards and also can improve the forgery preventing effect of cards.

CONSTITUTION: A card authenticity deciding device is provided at least with a light emitting element 31 which emits the light on the fluorescent color generating material layer of a card that is partly or entirely printed or coated on at least one of both sides of a card 1, a light receiving element 32 which receives the light reflected on the fluorescent color generating material layer, and a differential amplifier 33 which measures the light absorption value of the fluorescent color generating material layer based on the outputs of both elements 31 and 32. Furthermore a reference value setting part 35 is added to set the reference value based on the information on the card 1 read by a magnetic record reading device 30, together with an absorption deciding part 34 which compares the set reference value with the light absorption value and decides the authenticity of the card 1 based on the result of comparison.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 07.10.1994

[Date of sending the examiner's  
decision of rejection]

[Kind of final disposal of application  
other than the examiner's decision of  
rejection or application converted  
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2916991

[Date of registration] 23.04.1999

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-225866

(43) 公開日 平成7年(1995)8月22日

(51) Int.Cl. <sup>4</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 7 F 7/08				
B 4 2 D 15/10	5 0 1 P			
G 0 3 C 1/725		9413-2H		
			G 0 7 F 7/ 08	S
			G 0 6 K 19/ 00	R
審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 4 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平6-242754  
実願平6-11721の変更  
(22) 出願日 平成2年(1990)5月15日

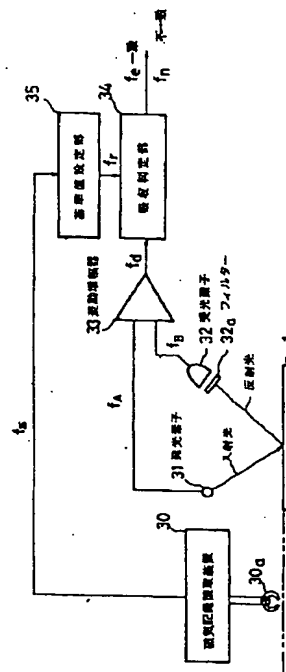
(71) 出願人 000134257  
株式会社トーキン  
宮城県仙台市太白区郡山6丁目7番1号  
(72) 発明者 百目木 憲良  
宮城県仙台市太白区太子堂21番1号 株式  
会社トーキン内  
(72) 発明者 西本 宏  
宮城県仙台市太白区太子堂21番1号 株式  
会社トーキン内  
(74) 代理人 弁理士 後藤 洋介 (外3名)

(54) 【発明の名称】 カード真偽判別方法及び装置

(57) 【要約】

【目的】 偽造防止効果が高められ、かつ容易に行うことができるカード真偽判別方法及び装置を提供すること。

【構成】 カード真偽判別装置は、少なくとも一面の一部または全部に印刷または塗布された蛍光発色材の層を有するカードの前記蛍光発色材層に光を入射させる発光素子31と、前記蛍光発色材層からの反射光を受ける受光素子との出力から前記蛍光発色材層の光吸収量を測定する差動増幅器33とを備えている。また、磁気記録読取り装置30により読み取られたカードの情報に基づいて基準値を設定する基準値設定部35とを備えている。この設定値と光吸収量とを比較し、前記光吸収量を、比較結果に基づいて前記カードの真偽を判定する吸収判定部34を備えている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも一面の一部または全部に印刷または塗布された蛍光発色材の層を有するカードの前記蛍光発色材層の光吸収量に応じて前記カードの真偽を判別することを特徴とするカード真偽判別方法。

【請求項2】 請求項1記載のカード真偽判別方法において、前記カードは磁気記録層を備え、前記光吸収量は、前記磁気記録層に記録された情報に基づいて設定された設定値と比較され、この比較結果に基づいて、前記カードの真偽を判別することを特徴とするカード真偽判別方法。

【請求項3】 請求項1又は2記載のカード真偽判別方法において、前記蛍光発色材は平均粒径0.01~10 $\mu$ mの $Tb_2O_3$ 、 $Dy_2O_3$ 、 $Eu_2O_3$ 、 $YVO_4$ 、 $Y_2SiO_3$ 、 $Tb_4O_7$ の希土類元素化合物の蛍光発色材料のうちから選択された少なくとも一種であることを特徴とするカード真偽判別方法。

【請求項4】 少なくとも一面の一部または全部に印刷または塗布された蛍光発色材の層を有するカードの前記蛍光発色材層に光を入射させ、前記蛍光発色材層からの反射光を受けて前記蛍光発色材層の光吸収量を測定する光吸収量測定手段と、前記光吸収量を予め定められた設定値と比較し、比較結果に基づいて前記カードの真偽を判定する吸収判定手段とを備えていることを特徴とするカード真偽判別装置。

【請求項5】 請求項4記載のカード真偽判別装置において、前記蛍光発色材は、平均粒径0.01~10 $\mu$ mの $Tb_2O_3$ 、 $Dy_2O_3$ 、 $Eu_2O_3$ 、 $YVO_4$ 、 $Y_2SiO_3$ 、 $Tb_4O_7$ の希土類元素化合物の蛍光発色材料のうちから選択された少なくとも一種であることを特徴とするカード真偽判別装置。

【請求項6】 請求項4又は5記載のカード真偽判別装置において、前記カードは、情報を記録した磁気記録層を備え、前記設定値を前記情報に基づいて設定する基準値設定手段を備えていることを特徴とするカード真偽判別装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、磁気カード、ICカード等のカード類の偽造防止方法及び偽造防止装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】磁気カードやICカード等のカードが幅広く利用されるに伴い、カードの改造や偽のカードの使用を防止するためのカードの偽造防止技術の重要性が高まっている。

【0003】従来、例えば、磁気カードの偽造防止技術には、必要な情報の磁気記録の他に磁気バーコード等を加えて、この磁気バーコードを判定して偽造されたものかどうかを判別できるようにしたものや、磁気カードに

記録される記録信号の波形を複雑にしたり、記録信号を変調波を用いて記録したりすることにより、偽造を防止するものがある。

【0004】磁気カードに対して、これらの方法の併合により偽造防止効果を高めることができる。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上述の磁気バーコードを用いる方法、記録された記録信号の波形を複雑にしたり、記録信号を変調波を用いて記録する方法は、記録が磁気信号である以上は、磁気読取り装置により読取りが可能であり、偽造を完全に防止することは不可能であった。

【0006】そこで、本発明の技術的課題は、偽造防止効果が高められ、かつ容易に行うことができるカード真偽判別方法及び装置を提供することにある。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、少なくとも一面の一部または全部に印刷または塗布された蛍光発色材の層を有するカードの前記蛍光発色材層の光吸収量に応じて前記カードの真偽を判別することを特徴とするカード真偽判別方法が得られる。

【0008】ここで、本発明のカード真偽判別方法において、前記カードは磁気記録層を備え、前記光吸収量は、前記磁気記録層に記録された情報に基づいて設定された設定値と比較され、この比較結果に基づいて、前記カードの真偽を判別することが好ましく、また、本発明においては、前記蛍光発色材は平均粒径0.01~10 $\mu$ mの $Tb_2O_3$ 、 $Dy_2O_3$ 、 $Eu_2O_3$ 、 $YVO_4$ 、 $Y_2SiO_3$ 、 $Tb_4O_7$ の希土類元素化合物の蛍光発色材料のうちから選択された少なくとも一種であることが好ましい。

【0009】また、本発明によれば、少なくとも一面の一部または全部に印刷または塗布された蛍光発色材の層を有するカードの前記蛍光発色材層に光を入射させ、前記蛍光発色材層からの反射光を受けて前記蛍光発色材層の光吸収量を測定する光吸収量測定手段と、前記光吸収量を予め定められた設定値と比較し、比較結果に基づいて前記カードの真偽を判定する吸収判定手段とを備えていることを特徴とするカード真偽判別装置が得られる。

【0010】ここで、本発明のカード真偽判別装置において、前記蛍光発色材は、平均粒径0.01~10 $\mu$ mの $Tb_2O_3$ 、 $Dy_2O_3$ 、 $Eu_2O_3$ 、 $YVO_4$ 、 $Y_2SiO_3$ 、 $Tb_4O_7$ の希土類元素化合物の蛍光発色材料のうちから選択された少なくとも一種であることが好ましい。

【0011】また、本発明のカード真偽判別装置において、前記カードは、情報を記録した磁気記録層を備え、前記設定値を前記情報に基づいて設定する基準値設定手段を備えていることが好ましい。

【0012】即ち、本発明に用いる $Eu_2O_3$ 、 $Tb_4$

$\text{O}_7$ ,  $\text{Dy}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Y}_2\text{SiO}_3$ ,  $\text{Tb}_2\text{O}_3$  等の希土類元素化合物は、一般に入手が非常に難しいため、これらの元素化合物のうち少なくとも一種を磁気カード上に印刷又は塗布し、発光素子及び受光素子を備えたセンサーにより蛍光発色材料の層でされた光の吸収損失を判定することによって、真偽を判別することができるので、偽造に役立つものである。

【0013】尚、本発明においては、カードとは、磁気カード、ICカードその他のカードのいずれでも良く、従って、カードの基材は紙、プラスチック、セラミックス、金属等の蛍光発色材を少なくとも一面の一部又は全部に塗布可能な基材であれば、いずれでも良く、材質には限定されない。

【0014】

【作用】本発明のカード真偽判別方法においては、塗布または印刷された蛍光発色材の層に紫外線又はこの材料の吸収波長の光を照射して、この吸収波長の光の吸収量が所定値であるとき真正カードを判断し、所定値からずれると偽のカードと判断することにより、カードの真偽を判別することができる。

【0015】

【実施例】本発明の実施例を図面を参照して説明する。

【0016】図1は本発明の実施例に係る磁気カード1の蛍光発色部の印刷前の一面を示す図、図2は図1の磁気カード1の印刷後の蛍光発色部2の印刷後の一面を示す図である。

【0017】図1に示すような磁気カードの一面に、 $\text{YVO}_4$ の粉末を顔料とするインキを図2に示すように、厚さ3～5 $\mu\text{m}$ の帯状に印刷して蛍光発色材の層2を形成した。

【0018】使用したインキの組成は、下記表1の通りである。

【0019】

【表1】

成 分	組 成 (wt %)
$\text{YVO}_4$	40
メジウム	40
有機溶剤	20

【0020】このような構成の磁気カードは、磁気カードに予め備わった使用度数等の磁気記録情報に対応して蛍光発色材の層2の材質を選択されている。

【0021】図3は図1及び図2の磁気カードの真偽判別を行う装置の構成を示す概略図である。

【0022】図3において、真偽判別装置は磁気記録読取り装置30、発光素子31、受光素子32、差動増幅器33、吸収判定部34、及び基準値設定部35とを備えている。発光素子31、受光素子32、差動増幅器3

3、はカードの蛍光発色材層に光を入射させ、この蛍光発色材層からの反射光を受けて蛍光発色材層の光吸収量を測定する光吸収量測定手段として作用する。吸収判定部34は吸収判定手段として作用する。また、磁気記録読取り装置30及び基準値設定部35とによって基準値設定手段として作用する。

【0023】磁気カードリーダに図3の装置が組み込まれた場合において、磁気カード1に予め備えられたカード種別等の磁気記録情報は、磁気記録読取装置30によって、読み取られ、図においては右方の予め定められた位置に移動する。

【0024】磁気カード1は、異なる種類のカードには異なる吸収波長を有する蛍光発色材の層2が形成されている。

【0025】発光素子から特定波長の紫外線が磁気カードに入射され、蛍光発色の層2により、特定波長の光が吸収され、反射された紫外線は、光フィルター32aにより、特定領域のみの波長が選択され、受光素子32に入射する。

【0026】受光素子32は、入射する特定波長の光の強度に応じた電気信号fBを出力する。

【0027】差動増幅器33は、発光素子の光の強度に応じた大きさの出力信号fAの強度と電気信号fBのの大きさとの差に応じた大きさの電気信号fdを出力する。吸収判定部34は、予め基準値設定部35によって設定された基準値frと、差動増幅器33からの出力値fcが一致した場合において、一致信号feを出力し、不一致の場合に不一致信号fnを出力する。

【0028】ここで、前述の磁気記録読取り装置30によって、読み取られたカード種別を示す信号fsは基準値設定部35に入力され、カードの種類に応じた、即ち、それぞれ用いた蛍光発色材の層の吸収量に応じた基準値（例えば、“1”、“2”）からfsに応じて選択された信号frが吸収判定部35に出力される。この基準値“1”、“2”等は、予め定められた特定領域のみの光を吸収する蛍光発色材の層2を用いることにより、作動増幅器33から出力される信号fdの大きさとなるように設定されている。

【0029】一致信号fe又は不一致信号fnにより、例えば、図示しない警報装置等の真偽判定装置を駆動することになる。

【0030】一例として、620nmの紫外波長の発光素子31により、図2に示す磁気カードの蛍光発色材の層2に光を照射し、その反射光を受光素子32により受光した。

【0031】インキ中に含まれる $\text{YVO}_4$ は紫外波長620nmの光を当てるとこの波長の光が吸収され、図3の装置により、この光の吸収を感知することができた。

【0032】以上のように、磁気カード1の真偽を判別し、偽造を防止することができる。

【0033】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば、一面の一部または全部に印刷または塗布された蛍光発色材の層を有し、この層による吸収波長の強度を判定することでカードの真偽判定が可能であり、高度の安全性を持ったカード真偽判定方法及び装置の提供が可能になった。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例に係る磁気カードの蛍光発色部の印刷前の一面を示す図である。

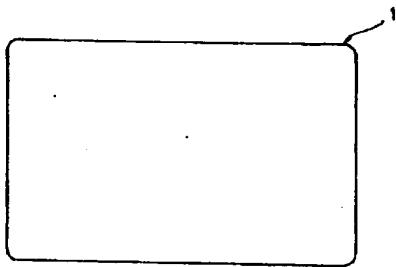
【図2】図1の磁気カードの蛍光発色部の印刷後の一面を示す図である。

【図3】図1及び図2の磁気カードの真偽判別を行う装置の構成を示す概略図である。

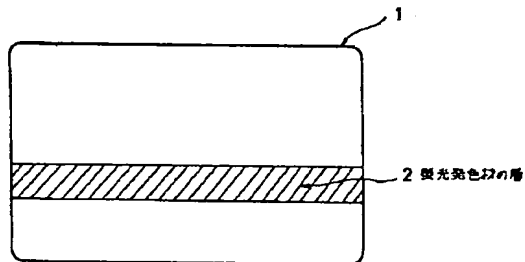
【符号の説明】

- 1 磁気カード
- 2 蛍光発色材の層
- 30 磁気記録読取装置
- 31 発光素子
- 32 受光素子
- 32a 光フィルター
- 33 差動増幅器
- 34 吸収判定部
- 35 基準値設定部

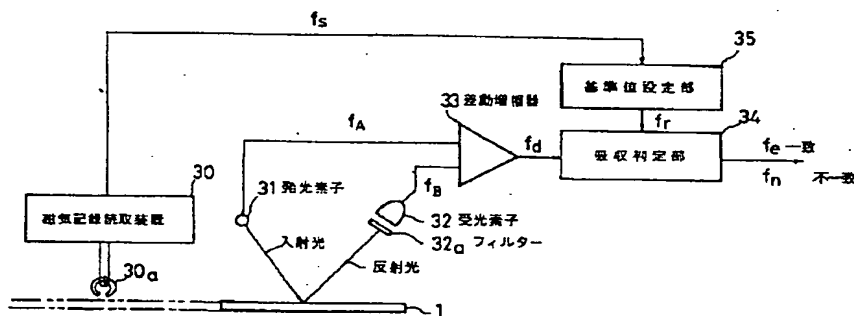
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.<sup>6</sup>

G 0 6 K 7/12  
17/00  
19/10  
G 1 1 B 5/80

識別記号

庁内整理番号

C 9069-5L  
S

F I

技術表示箇所